DE PISCE QVEM OCCIDENS PLEIAS FVGIT:

COMMENTATIO PHILOLOGICO - ASTRONOMICA EXPLICATIONEM LOCI PRO DIFFICILLIMO HABITI IN VIRGILII GEORG. IV. 231—235 SISTENS.

QVAM

AMPLISSIMI PHILOSOPHORVM ORDINIS AVCTORITATE

PRO OBTINENDIS

IVRIBVS MAGISTERII LIPSIENSIS

A. D. IX. OCTOBRIS MDCCCXI.

H. L. Q. C.

PVBLICE DEFENDET

CAR. BRAND. MOLLWEIDE

PHILOSOPH. DOCT. ET IN VNIVERS. LIPS. ASTRONOM. PROF. DESIGN. REG. SOCIET. SCIENT. GOETTING. A COMMERCIO LITERAR. ET SOCIET. NATVRAE SCRVTATOR. HALENSIS SODALIS

RESPONDENTE

AVGVSTO FERDINANDO MOEBIO

PORTENSI.

LIPSIAE

EX OFFICINA KLAVBARTHIA.

PROOEMIVM.

Continent hae pagellae curas ſecundas, quas in explicando loco Virgilii, quem titulus nominat, poſui, ſimulque σοφωτέρας reddere ſtudui. Primae circa eum meditationes meae diario Illuſtriſſimi Lib. Bar. *de Zach:* Monatl. Correſp. V. Band. S. 416 und folg. inſertae ſunt. Anſam eas denuo excutiendi dedit Reuer. *Sam. Horsley* publicato libello ſingulari, idem argumentum tractante, de quo Goettingenſes in diario ſuo litterario, Göttingiſche gelehrte Anzeigen 1807. 18. St. retulerunt. In hoc examine plura mihi viſus ſum deprehendiſſe, quae ad confirmandam explicationem olim a me propoſitam facerent; verum ea in vulgus edendi iudicioque eruditorum ſubiiciendi defuit huc vsque occaſio, quam iam nunc nactus ſum exoptatiſſimam. Quum enim, ante quam demandatum munus obſeruatoris et profeſſoris aſtronomiae in vniuerſitate littera-

ria,

ria, quae Lipſiae ſub auſpiciis Auguſtiſſimi et Potentiſſimi Saxoniae Regis floret, rite adire poſſem, iura magiſterii Lipſienſis publica diſputatione mihi acquirenda eſſent, aptiſſimam ei iudicaui materiem, quae et ſtudiis meis conueniret, nec ab eo litterarum genere eſſet disiuncta, quod plurimum ſemper fouiſſe et ornaſſe, huius academiae, cui in poſterum omnem meam operam dicaui, propria quaedam laus eſt. Ex integro igitur perluſtraui, quae olim in locum Virgilii commentatus ſum, eaque retractata iam eruditorum examini exhibeo, quorum adſenſum ſi conſecutus fuero, quod non parum laeter, habebo.

§. I.

§. I.

Tempus recte obseruare, omnium quidem multum sed plurimum agricolarum interest, quippe qui omnia sua opera temporibus sic accommodare debeant, vti nihil sero faciant. Prisci igitur agricolae quum calendarii ad motum solis accurate compositi et quotannis publicati commoditate destituerentur, ad tempestates anni designandas ortibus et occasibus fixarum illustriorum ad solem relatis siue apparitionibus et occultationibus earum e solis annuo cursu pendentibus vsi sunt. Neque in eo rationem iniere fini, quem sibi propositum habebant, adeo ineptam. Nam ob fixarum motum super polis eclipticae admodum tardum apparentiae illae intra vnius seculi vel adeo duorum spatium eundem prope tenorem seruant, certisque anni diebus sunt adstrictae. Quam ita necessitate coacti agricolae temporum denotandorum ingressi erant viam, eam postea scriptores rei rusticae, medici, historici, potissimum vero poëtae, quibus siderum commemoratio materiam ornatus poëmatum suppeditabat, persecuti sunt. Virgilius inprimis tempora in Georgicorum libris hoc pacto circumscribere amat, vt nota quadam apposita ortus vel occasus speciem, ex qua deinde tempus eliciatur, determinet, id quod in ipso minus mirum est, quum, referente Donato in eius Vita, Neapoli, vbi tunc temporis Graecae florebant litterae, mathematicae omni studio indulserit, cuius quidem studii testes extant versus illi nobilissimi ac notissimi:

Me

Me vero primum dulces ante omnia Muſae,
Quarum ſacra fero ingenti percuſſus amore,
Accipiant; coelique vias et ſidera monſtrent; reliq.

Georg. Lib. II. 475 et ſeqq.

Ceterum iſte poëtis vſitatus temporum ſignificandorum mos nomini ortuum et occaſuum *poëticorum*, quo apparitiones et occultationes ſiderum a ſole profectae inſigniuntur, originem dedit.

§. II.

Inter Georgicorum loca, in quibus ortus aut occaſus ſiderum fit mentio, ille quoque eſt, quo poëta tempora duo mellis de fauis excipiendi ſequentem in modum deſignat:

Bis grauidos cogunt fetus: duo tempora meſſis;
Taygete ſimul os terris oſtendit honeſtum
Plias, et Oceani ſpretos pede repulit amnis:
Aut eadem ſidus fugiens vbi piſcis aquoſi
Triſtior hibernas caelo deſcendit in vndas.

Lib. IV. 231—235.

Primam ergo fauorum exemtionem fieri iubet ſub exortum Pleiadis, ſecundam circa occaſum eiusdem. Quem hîc ſignificat Virgilius occaſum, matutinum ſ. coſmicum eſſe, ex eo, quod tunc Pleiadem in hibernas vndas deſcendere praedicat, facile colligitur. Vnde ſponte conſequitur, ortum, quem innuit poëta, pariter matutinum ſ. heliacum eſſe, quoniam ſi de ortu veſpertino acciperes, primae mellationis tempus ad tempus alterius nimium appropinquaret atque cum eo fere congrueret, id quod res ipſa non patitur.

§. III.

Sed quo melius, quae huc vsque dicta sunt a nobis, et in posterum dicentur, intelligi queant, necesse videtur, rem paullo altius repetamus, totamque ortuum et occasuum poëticorum rationem accuratius aliquanto et fusius exponamus.

Pleias igitur, vt ea vtamur, quando soli motu proprio ab occidente versus orientem progredienti in tantum vicina facta est, vt paullo post illius occasum occidat postridie vesperi in regione caeli occidua haud appAritura, occasum vespertinum facere dicitur; post quem prae fulgore solis aliquamdiu plane non conspicitur. Dein vero e solis versus ortum magis progressi radiis emersa tum quum primum mane ante eius exortum in parte caeli ortiua sese ostendit, ortu matutino oriri dicitur. Iam in dies longius a sole recedit, donec tantum digressa sit, vt mox post ipsius occasum oriatur postera vespera ortum haud celebratura. Atque tunc ortu vespertino oriri dicitur, ex quo per aliquod tempus conspicitur quidem, sed neque ortum neque occasum faciens. Nunc rursus soli appropinquat, vsque dum in tantum accesserit, vt mane ante eius ortum occidat. Et tunc occasum matutinum facere dicitur; quo celebrato quotidie propius soli admouetur, anno vertente rursus se in eius radios immersura orbemque phaenomenorum, quae enarrauimus, denuo percursura.

§. IV.

Ortus et occasus modo memorati dicuntur apparentes, iisque opponuntur veri, qui in ipso solis orientis aut occidentis articulo fiunt. Illos solum esse conspicuos, hos mere θεωρητούς, ex notionibus allatis patet. Quatuor igitur sunt species ortus siderum totidemque occasus eorum, quarum loco recentiorum plurimi triplicem tantum ortuum et occasuum differentiam statuunt;

tuunt; et quidem ortum atque occaſum matutinum dixere coſmicum, veſpertinum autem acronychum. At ortum matutinum viſibilem itemque occaſum veſpertinum apparentem cum Seruio heliacos appellare maluerunt, quos praeeunte Segnero congruentius multo ortum primum et occaſum poſtremum dixeris.

§. V.

In temporibus ortuum et occaſuum poëticorum ſtellae alicuius definiendis duplicem rationem adhibere licet, experientiam dico et diſciplinam. Sed illa dumtaxat ortus et occaſus apparentes ſpeculari, hac, eaque ſola veros, nec minus apparentes eruere poſſumus. Illi formulis non eſt opus, ſed potius acutis oculis; haec, ſcientiae poſitus ſiderum motusque ſolis innixa, arithmetices ac geometriae ope quaecumque circa ortus et occaſus ſiderum quaeri poſſunt, patefacit, quam quidem rationem, vbi tempora praeterita ſpectantur, ſolam adhibendam eſſe, per ſe manifeſtum eſt.

§. VI.

Inueſtigatio temporis, in quod ortus vel occaſus ſtellae alicuius poëticus ſuper dato horizonte, ſi quidem ſuper eo contingere queat, incidit, per diſciplinam et praecepta inſtituta, tribus fieri modis poteſt. Aut enim globo caeleſti artificiali, aut planiſphaerio, aut calculo conficitur. Primus modus facillimus ac phaenomenis ante oculos ponendis et velut depingendis perquam idoneus eſt. Quare iis maxime conuenit, qui ſchematum deſcribendorum vel calculorum ſubducendorum haud ſatis gnari vel in iis parum exercitati in rem praeſentem tamen venire amant. Huic ipſorum omni laude proſequendo deſiderio ſatisfaciunt inſtitutiones de vſu vtriusque globi artificialis, quas inter primo loco mihi laudanda venit illa, quam Cel. Scheibelius, explicationibus et

con-

conſectariis poſtea additis, in vulgus edidit. *) Nonnulli quoque ſyſtematum aſtronomicorum conditores de temporibus ortuum et occaſuum poeticorum ſiderum, globi caeleſtis ope inueniendis, praecepta dederunt; quorum e numero prae ceteris Segnerus mihi nominandus eſt, propterea quod quomodo globus ad tempora, quae id, quo globus conſtructus eſt, vel antecedunt vel inſequuntur, accommodandus ſit, commonſtrauit, **) quod ipſum et Celeb. Scheibelius praeſtitit.

§. VII.

Planiſphaeriorum, quae et alias aſtrolabia audiunt, duo genera hîc in cenſum veniunt, quorum vni oculo in polo mundi auſtrali conſtituto planum aequatoris, ſiue cum Ptolemaeo mauis, tropici capricorni pro tabula eſt, alterum oculo in puncto Nadir dicto ſtatuto horizontis planum tabulam habet. Illud ab aſtrolabiorum ſcriptoribus aſtrolabium particulare, hoc autem horizontale vocatur; quae vero appellationes quum ad rationem vſumque eorum haud ſatis quadrare videantur, prius, omnibus omnino horizontibus accommodatum, planiſphaerium vniverſale, poſterius vero, ad vnum tantummodo horizontem reſtrictum, particulare nominabo.

De

*) Vollſtändiger Unterricht vom Gebrauch der künſtlichen Himmels- und Erdkugel, Breslau, 1779. 8. Erläuterungen und Zuſätze zu dem vollſtändigen Unterricht vom Gebrauch der künſtlichen Himmels- und Erdkugel, abgefaſst von Ioh. Ephr. Scheibel. Breslau, 1785. 8.

**) Aſtronomiſche Vorleſungen, §. 361. u. folgg.

De planiſphaerii vniuerſalis conſtructione vſuque admodum prolixe egit Clauius in opere ſingulari, cui titulum Aſtrolabii praefixit. In eius lib. III. can. IV. et V. tempora quoque ortuum et occaſuum poeticorum ſtellae alicuius aſtrolabii ope inuenire docuit. Sed quoniam Clauii ratio nimis perplexa ac proinde non parum taedioſa eſt, ſolutionis ab illo traditae methodum breuiter adumbrabimus, lectores noſtros remittentes ad Clariſſimi Kluegelii libellum, in quo proiectionis ſtereographicae proprietates luculente atque eleganter explicuit.

Radio itaque pro arbitrio accepto deſcribatur circulus aequatorem repraeſentans, et in eo ducantur duae, quae angulos rectos intercipiant, diametri, ſectiones planorum aequatoris et vtriusque coluri nec non ipſos coluros referentes. Alterutra earum pro coluro aequinoctiorum aſſumta, vt altera colurum ſolſtitiorum exhibeat, per §. 8. libelli Kluegeliani deſcribatur circulus, qui aequatorem in punctis interſectionum ipſius et coluri aequinoctiorum ſub mutua aequatoris et eclipticae inclinatione tranſeat, adeoque eclipticam referat, inueniaturque per §. 9. proiectura poli borei illius. Si iam poſitio ſtellae, de cuius ortu vel occaſu poëtico quaeritur, per aſcenſionem rectam et declinationem detur, ad locum eius in planiſphaerio deſignandum, nihil opus eſt, niſi vt per §. 30. ducatur circulus aequatori parallelus, qui circulum diurnum ſtellae repraeſentet, hicque deinde recta ex aequatoris centro, quod vtrumque polum mundi refert, ad punctum eius, aſcenſioni rectae datae competens, educta, et declinationis circulum exhibente, ſecetur. Sectionis punctum enim ſtellae locus proiectus eſt. Sin autem ſtellae longitudine et latitudine datis, poſitus ipſius ad eclipticam relatus ſit, inſcriptio eius perficitur deſcribendo tum per §. 30. circulum, qui circulum eclipticae parallelum, notae diſtantiae ſtellae a polo eclipticae boreo reſpondentem, exhibeat,

exhibeat, tum per §. 31. circulum, qui proiecturas polorum eclipticae transiens circulum latitudinis ſtellae referat. Horum quippe circulorum interſectione punctum, ſtellae vicem gerens, innoteſcit.

Reliquum eſt, vt in planiſphaerio horizon deſignetur, qui quidem, ob ſphaerae caeleſtis conuerſionem et inde continuo mutatum ſitum ſtellarum horizontis reſpectu, variabilis eſt. Deſcripto igitur ad datam poli eleuationem ſecundum §. 8. circulo, qui horizontem in aliquolibet ipſius ſitu repraeſentet, ſi e centro aequatoris, interuallo rectae inter illud et centrum proiecturae horizontis interiectae ducatur alius circulus; huius circumducta erit locus centri proiecturae horizontis quemcumque ſitum tenentis.

Vt inueniantur iam tempora ortuum et occaſuum poëticorum ſtellae propoſitae, quaerenda ſunt prius puncta eclipticae, in quibus ſol haeret, quando ſtella oriente vel occidente et ipſe oritur aut occidit, et ex iis demum tempora deriuanda. Illi propoſito autem modo ſequente ſatisfit.

E loco ſtellae, tamquam centro, radio proiecturae horizontis fiat arcus circulum poſtremo deſcriptum bis tranſiens et e punctis tranſitus eodem illo radio ducantur circuli duo horizontem exhibentes in duabus poſitionibus, quas ſtella ortum vel occaſum faciente habet. Horum namque circulorum et eclipticae interſectiones nota efficient quatuor puncta quaeſita, quorum quaenam ad ortum ſtellae, quaenam ad occaſum eius pertineant, ex data poſitione proiecturae meridiani, vt quae centra aequatoris et proiecturae horizontis traiiciat, facile diiudicatur.

Loca

Loca ſolis praecedenti modo reperta ad ortus et occaſus veros ſpectant. Quodſi ea requirantur, quae ortibus et occaſibus apparentibus conueniunt, per §. 30. proiiciendi adhuc ſunt circuli horizonti paralleli, in quibus quum ſol verſatur, non impedit, quo minus ſtella ortum vel occaſum faciens conſpiciatur. Eorum enim et eclipticae interſectiones itidem quaeſita loca dabunt.

§. VIII.

Solutione problematis de temporibus ortuum et occaſuum poëticorum ſtellae alicuius planiſphaerii vniuerſalis ope inueſtigandis expedita ad ſolutionem eiusdem problematis planiſphaerii particularis ſubſidio perficiendam vt accedamus, ratio a nobis ſuſcepta poſtulat. Haec autem ſolutio, quae praeter poli eleuationem aſcenſionem rectam et declinationem ſtellae propoſitae datas eſſe requirit, ita inſtituitur.

Fig. I. et II. Radio ZH pro lubitu aſſumto e centro Z deſcribitur circulus HORW horizontem referens et ducuntur duae eius ſub angulis rectis ſe decuſſantes diametri HR, OW, quarum una HR interſectionem planorum horizontis et meridiani nec non proiecturam meridiani ipſam, altera OW autem ſectionem communem planorum horizontis et verticalis primarii ſimulque proiecturam verticalis primarii ipſam exhibeat. Deſignatis deinde per §. 8. et 9. libelli ſaepius laudati ad datam poli eleuationem proiecturis aequatoris OQW et poli ſupra horizontem eleuati P ducitur per §. 30. circulus BSD, proiectura circuli a ſtella propoſita in conuerſione mundi deſcripti, id quod ob notam ſtellae declinationem praeſtare in procliui erit.

Vt iam locus, quem ſol in ecliptica ſtella ortuum vel occaſuum quemque faciente tenet, inueniatur, deſcribitur per §. 31. circulus

circulus PSM locum ſtellae S, quam, P polum mundi boreum referente, Fig. I. in horizonte ortiuo, Fig. II. in horizonte occiduo ponit, tranſiens et declinationis circulum repraeſentans. Ab eius et aequatoris ſectione M inde per §. 27. abſcinditur verſus occidentem arcus aequatoris MF, aſcenſionem rectam datam metiens, vt obtineatur punctum aequinoctii verni F. Per illud deinde ſecundum praecepta §. 45. ducitur circulus FG proiecturam aequatoris WQO ſub angulo obliquitati eclipticae aequali interſecans et eclipticam exhibens. Huius denique et horizontis interſectione L et G innoteſcunt loca ſolis quaeſita, quorum illa, quae Fig. I. ſiſtit, ad ortus veros, et L quidem ad matutinum, G vero ad veſpertinum, ea autem, quae Fig. II. exhibet, ad occaſus veros, L videlicet ad veſpertinum, atque G ad matunum, pertinent.

Sed temporibus ortuum et occaſuum apparentium inuueniendis per §. 30. proiiciuntur inſuper circuli horizonti paralleli IVKT, in quibus ſol eam depreſſionem attingit, quam habere debet, vt ſtella ad eandem cum ipſo vel aduerſam partem meridiani in horizonte poſita conſpici queat. Quo facto loca ſolis ortibus et occaſibus viſibilibus congruentia illorum circulorum et eclipticae interſectionibus T et Y dantur, quae quorſum referenda ſint, ex iis, quae modo attulimus, abunde patet.

§. IX.

Miſſis iam planiſphaeriis, quandoquidem eorum vſum in ſoluendo problemate de temporibus ortuum et occaſuum poëticorum ſtellae alicuius indagandis pro inſtituto noſtro ſat copioſe expoſuimus, ad problematis praedicti ſolutionem calculi ſubſidio pertexendam progredimur.

Methodus ſolutionis autem duplex eſt, prout ſtellae poſitio aequatoris vel eclipticae reſpectu datur.

Fig. I. In caſu priori, in quo aſcenſio recta FM et declinatio SM dantur, ad punctum eclipticae L vna cum ſtella exoriens inueniendum in triangulo ſphaerico SOM ad M rectangulo ex noto latere SM et angulo SOM, altitudini aequatoris aequali, quaerendum eſt latus OM, differentia aſcenſionalis ſtellae pro data habitatione. Hac ab aſcenſione recta FM in caſu figurae, quae ſtellam in hemiſphaerio polum eleuatum complectente collocat, ablata, innoteſcit aſcenſio obliqua ſtellae propoſitae FO. In triangulo FOL igitur dantur anguli FOL et OFL, quorum ille ſupplementum altitudinis aequatoris HOQ, hic obliquitas eclipticae eſt, vna cum latere comprehenſo FO. Inde inueniuntur latus FL, in caſu figurae, aſcenſionem obliquam FO quadrante minorem referentis, diſtantia puncti orientis L a puncto aequinoctii verni F, et angulus orientis FLO. Cognito autem puncto oriente habetur absque negotio locus ſolis ortui vero tam matutino quam veſpertino reſpondens. In triangulis deinde LXT, GVY ad X, Y rectangulis ex angulo orientis XLT = VGY et arcu viſionis XT vel YV eruendum eſt interuallum apparitionis LT vel GV, quod longitudini puncti orientis L additum locum ſolis T ortui matutino apparenti congruentem, a longitudine vero puncti ex aduerſo ſtellae occidentis G demtum locum ſolis V ortui veſpertino viſibili conuenientem praebet.

Fig. II. Prorſus eodem modo inueniuntur loca ſolis cum occaſibus ſtellae quum veris tum apparentibus coniuncta ex deſcenſione eius obliqua FW, quae in caſu ſtellae verſus polum eleuatum declinantis, quem figura exhibet, ſumma aſcenſionis rectae FM et differentiae aſcenſionalis MW eſt.

Hiſce

Hisce praefatis haud difficulter constare potest, si eleuatio poli dicatur φ, obliquitas eclipticae ε, ascensio recta stellae propositae α, declinatio eiusdem δ, differentia ascensionalis Δ, longitudo puncti eclipticae vna cum stella emergentis L et angulus orientis ϑ, haberi

$$\sin \Delta = \tang \varphi \tang \delta$$

$$\tang L = \frac{\cos \varphi \sin (\alpha - \Delta)}{\cos \varepsilon \cos \varphi \cos (\alpha - \Delta) - \sin \varepsilon \sin \varphi}$$

$$\cos \vartheta = \cos \varepsilon \sin \varphi + \sin \varepsilon \cos \varphi \cos (\alpha - \Delta)$$

Ad arcum L ope secundae formulae ex sua tangente perfecte determinandum formulis modo prolatis adiungenda est aequatio

$$\sin \vartheta \sin L = \cos \varphi \sin (\alpha - \Delta)$$

in qua autem affectionem functionis $\sin \vartheta$ respectu signi nosse oportet. Nec enim perpetuo angulus ϑ 180 gradibus minor est, neque semper positiuus manet seu perinde iacet, vt in figura, cui formulae praecedentes sunt superstructae, sed pro habitationibus zonarum frigidarum interdum negatiuus fit, interdum 180° excedit, semicirculo eclipticae, qui in zona frigida boreali ad austrum, in australi ad boream vergit, infra horizontem cadente. Vt igitur in quolibet casu anguli ϑ species, vtpote non satis functione $\cos \vartheta$ determinata, pernoscatur, in subsidium vocanda est declinatio puncti eclipticae culminantis, quae si dicatur w, habemus

$$\tang w = \tang \varepsilon \sin (\alpha - \Delta - 90^\circ)$$
$$= - \tang \varepsilon \cos (\alpha - \Delta)$$

hinc

$$\cos \vartheta = \frac{\cos \varepsilon}{\cos w} \sin (\varphi - w)$$

$$= \frac{\cos \varepsilon}{\cos w} \cos (90^\circ - \varphi + w)$$

 atque

atque ϑ erit ſimilis ipſi $90° - \varphi + w$, quum hic arcus et angulus ϑ in triangulo rectangulo, a meridiano, horizonte et ecliptica formato, ſibi inuicem opponantur.

In ſphaeris extra zonas frigidas minimus anguli ϑ valor eſt o, maximus 180° graduum, vti facile deprehenditur: pro illis ergo ſin ϑ vsquequaque valorem poſitiuum habet, atque ſin L et ſin $(\alpha - \Delta)$ eodem ſigno affectos eſſe oportet, vt conſtet aequatio

$$\sin\vartheta \sin L = \cos\varphi \sin(\alpha - \Delta).$$

Eadem affectio functionis ſin ϑ obtinet pro habitationibus zonae frigidae borealis, quando $\alpha - \Delta$ in altero vel tertio quadrante verſatur, pro habitationibus zonae frigidae auſtralis vero, cum $\alpha - \Delta$ in primo vel ultimo quadrante exiſtit.

In his igitur caſibus omnibus non neceſſe eſt, vt reſpiciatur ad arcum $90° - \varphi + w$, ſed ſuperſederi poteſt computatione ipſius w. Quo autem computus ſecundum formulas ſupra datas commodius inſtitui queat, adſumatur in auxilium angulus ζ eiusmodi, vt ſit

$$\cot\zeta = \cot\varphi \cos(\alpha - \Delta) \text{ ſeu } \operatorname{tang}\zeta = \frac{\operatorname{tang}\varphi}{\cos(\alpha - \Delta)}$$

Quo reperto habetur

$$\operatorname{tang} L = \frac{\cos\zeta}{\cos(\zeta + \varepsilon)} \operatorname{tang}(\alpha - \Delta)$$

$$\cos\vartheta = \frac{\sin(\zeta + \varepsilon)}{\sin\zeta} \sin\varphi$$

$$\operatorname{tang}\vartheta = \frac{\cot(\zeta + \varepsilon)}{\cos L}$$

Longitudo

Longitudo puncti orientis L ſic inuenta extemplo notas reddit longitudines, quas ſol in ortibus ſtellae veris habet. Sunt eae nimirum L et 180 + L, quarum illa locum a ſole occupatum ſtella ortum matutinum faciente, haec autem eundem ſtella ortu veſpertino oriente determinat.

Poſito nunc arcu viſionis $= \gamma$, et interuallo apparitionis = a erit

$$\sin a = \frac{\sin \gamma}{\sin \vartheta}$$

et longitudo ſolis in ortu ſtellae matutino apparenti = L + a, in ortu eius veſpertino viſibili autem = 180° + L — a.

Vt longitudo puncti eclipticae cum ſtella cooccidentis, quam per L' deſignabimus, et angulus occidentis, quem ϑ' denotet, ex deſcenſione ſtellae obliqua $\alpha + \Delta$ inueniantur, opus tantummodo eſt animaduerti, aſcenſionem obliquam puncti eclipticae eodem momento, quo ſtella infra horizontem deſcendit, ſupra eum emergentis eſſe $180° + \alpha + \Delta$, et longitudinem eiusdem $180° + L'$. Quodſi ergo in formulis ortui conuenientibus in locum τῶν $\alpha - \Delta$, L et ϑ ſubſtituantur $180° + \alpha + \Delta$, $180° + L'$ et ϑ' reſpectiue, obtinebuntur eae, quae in occaſum quadrant et ita ſeſe habent

$$\tang L' = \frac{\cos \varphi \sin (\alpha + \Delta)}{\cos \varepsilon \cos \varphi \cos (\alpha + \Delta) + \sin \varepsilon \sin \varphi}$$

$$\cos \vartheta' = \cos \varepsilon \sin \varphi - \sin \varepsilon \cos \varphi \cos (\alpha + \Delta)$$

aequatio autem hiſce formulis ad perfectam ipſius L determinationem adiicienda eſt

$$\sin \vartheta' \sin L' = \cos \varphi \sin (\alpha + \Delta)$$

Species

Species anguli ϑ' etiam hîc diiudicari debet ex altitudine puncti eclipticae culminantis. Designata scilicet declinatione puncti illius per w', erit

$$\begin{aligned}\text{tang } w' &= \text{tang } \varepsilon \text{ sin } (\alpha + \Delta - 90^\circ) \\ &= \text{tang } \varepsilon \cos (\alpha + \Delta)\end{aligned}$$

$$\cos \vartheta' = \frac{\cos \varepsilon}{\cos w'} \cos (90^\circ - \varphi + w')$$

atque ϑ' similis arcui $90^\circ - \varphi + w'$.

In sphaeris zonae torridae et vtriusque temperatae angulus ϑ terminis o et 180° continetur: quare pro illis sin ϑ' semper valoris positiui est, eademque affectio functionis sin ϑ' locum habet pro habitationibus zonae frigidae borealis, quando $\alpha + \Delta$ in primum aut vltimum quadrantem incidit, pro habitationibus zonae frigidae australis autem, quum $\alpha + \Delta$ in alterum aut tertium quadrantem cadit.

In casibus modo memoratis necesse non est, rationem ipsius w' haberi, sed sufficit angulum ϑ' per cosinum suum determinare.

Adsumto nunc in subsidium angulo μ huiusmodi, vt sit

$$\text{tang } \mu = \frac{\text{tang } \varphi}{\cos (\alpha + \Delta)}$$

habetur

$$\text{tang } L' = \frac{\cos \mu}{\cos(\mu - \varepsilon)} \text{ tang } (\alpha + \Delta)$$

$$\cos \vartheta' = \frac{\sin(\mu - \varepsilon)}{\sin \mu} \sin \varphi.$$

$$\text{tang } \vartheta' = \frac{\cot(\mu - \varepsilon)}{\cos L'}$$

Longitu-

Longitudine puncti occidentis L′ hoc pacto inuenta, longitudo solis in occasu vespertino vero stellae propositae est idem ipse arcus L′, in occasu matutino vero eius autem $180° + L'$.

Determinetur porro interuallum occultationis a′ ope formulae

$$\sin a' = \frac{\sin \gamma}{\sin \vartheta'}$$

et longitudo solis in occasu stellae vespertino visibili erit $L' - a'$, verum in occasu matutino apparenti $180° + L' + a'$.

§. X.

Monstrato hactenus, quomodo ascensione recta et declinatione stellae alicuius datis tempora ortuum et occasuum poëticorum ipsius inuestiganda sint, transimus nunc ad commonstrandum, qua ratione idem praestari possit, longitudine ac latitudine stellae datis, qui fuit casus posterior in §. praec. memoratus.

Primum itaque in triangulo sphaerico EPS ex datis lateribus ES, EP, quorum illud distantia stellae a polo eclipticae boreo, hoc distantia polorum eclipticae et aequatoris est, atque angulo ab iis comprehenso PES, distantia circuli latitudinis stellae et coluri solstitiorum, quaerantur latus PS, distantia stellae a polo mundi et angulus positionis ESP. Tum in triangulo PSR ad R rectangulo ex latere PS modo reperto et latere PR, eleuatione poli, inueniatur angulus PSR, qui in casu Fig. I. stellam in horizonte ortiuo referentis, angulo positionis ESP auctus, in casu Fig. II. autem stellam in horizonte occiduo exhibentis, eodem diminutus angulum ESR a circulo latitudinis et horizonte comprehensum praebet. In triangulo denique LSN ad N rectangulo ex latere SN, latitudine stellae, et angulo LSN = ESR quaeratur angulus orientis vel occidentis Fig. I. et II.

cidentis

cidentis SLN et latus LN, differentia longitudinum ſtellae et puncti orientis vel occidentis; qua cognita et ipſa longitudo puncti orientis et occidentis innoteſcit.

Solutio modo indicata, vocatis longitudine ſtellae λ, latitudine β, angulo poſitionis σ, et ſeruatis, quibus huc vſque vſi ſumus, denominationibus, formulis comprehenditur iamiam in medium proferendis.

Inueniatur arcus auxiliaris u eiusmodi, vt ſit

$$\text{tang } u = \text{tang } \varepsilon \text{ ſin } \lambda$$

et erit

$$\text{ſin } \delta = \frac{\text{ſin } (\beta + u)}{\cos u} \cos \varepsilon$$

$$\cot \sigma = \frac{\cos (\beta + u)}{\text{ſin } u} \text{ tang } \lambda$$

$$\cos \sigma = \cot (\beta + u) \text{ tang } \delta$$

quibus formulis aequatio

$$\cos \delta \text{ ſin } \sigma = \text{ſin } \varepsilon \cos \lambda$$

ſubiungenda eſt, vtpote quae arguit, in ſignis deſcendentibus angulum poſitionis fieri negatiuum ſiue contra cadere, ac in aſcendentibus.

Denotatis nunc angulo, qui ab horizonte et declinationis circulo comprehenditur, per χ, arcubus vero, quibus longitudo ſtellae a longitudinibus puncti orientis et occidentis differt per d et d′, habetur

$$\text{ſin } \chi = \frac{\text{ſin } \varphi}{\cos \delta}$$

tang

$$\text{tang}\, d = \sin\beta\, \text{tang}\, (\chi + \sigma)$$
$$\cos\vartheta = \cos\beta \sin(\chi + \sigma)$$
$$\text{tang}\,\vartheta = \frac{\text{tang}\,\beta}{\sin d}$$
$$L = \lambda - d$$
$$\text{tang}\, d' = \sin\beta\, \text{tang}(\chi - \sigma)$$
$$\cos\vartheta' = \cos\beta \sin(\chi - \sigma)$$
$$\text{tang}\,\vartheta' = \frac{\text{tang}\,\beta}{\sin d'}$$
$$L' = \lambda + d'.$$

Quum vterque angulorum ϑ et ϑ' in ſphaeris zonae temperatae borealis intra limites 0 et 90°, in ſphaeris zonae temperatae auſtralis autem intra limites 180 et 90° contineatur, patet arcus d et d' poſitiuos aut negatiuos eſſe, prout pro illis latitudo β borealis aut auſtralis, pro his auſtralis aut borealis fuerit. Vnde colligitur, generatim in ſphaeris zonarum temperatarum ſtellam, quae latitudinem habet polo eclipticae eleuato cognominem, oriri cum eclipticae puncto antecedente, occidere cum ſequente: quae vero oppoſitam, oriri cum puncto ſequente, occidere cum antecedente. Haec regula tamen minime vniuerſalis eſt, neque ad ſphaeras zonae torridae vel alterutrius frigidae extendi debet, in quibus ſtella aliquando cum puncto eclipticae antecedente, aliquando cum ſequente, et oritur et occidit.

§. XI.

Poſſunt varia adhuc circa ortus occaſusque ſtellarum excogitari problemata, ſed eorum explicatio ad inſtitutum noſtrum non pertinet, ex quo ea tantum attingenda erant, quibus in ſequentibus

cidentis SLN et latus LN, differentia longitudinum ſtellae et puncti orientis vel occidentis, qua cognita et ipſa longitudo puncti orientis et occidentis innoteſcit.

Solutio modo indicata, vocatis longitudine ſtellae λ, latitudine β, angulo poſitionis σ, et ſeruatis, quibus huc vſque vſi ſumus, denominationibus, formulis comprehenditur iamiam in medium proferendis.

Inueniatur arcus auxiliaris u eiusmodi, vt ſit

$$\text{tang } u = \text{tang } \varepsilon \text{ ſin } \lambda$$

et erit

$$\text{ſin } \delta = \frac{\text{ſin } (\beta + u)}{\cos u} \cos \varepsilon$$

$$\cot \sigma = \frac{\cos (\beta + u)}{\text{ſin } u} \text{ tang } \lambda$$

$$\cos \sigma = \cot (\beta + u) \text{ tang } \delta$$

quibus formulis aequatio

$$\cos \delta \text{ ſin } \sigma = \text{ſin } \varepsilon \cos \lambda$$

ſubiungenda eſt, vtpote quae arguit, in ſignis deſcendentibus angulum poſitionis fieri negatiuum ſiue contra cadere, ac in aſcendentibus.

Denotatis nunc angulo, qui ab horizonte et declinationis circulo comprehenditur, per χ, arcubus vero, quibus longitudo ſtellae a longitudinibus puncti orientis et occidentis differt per d et d′, habetur

$$\text{ſin } \chi = \frac{\text{ſin } \varphi}{\cos \delta}$$

tang

$$\text{tang}\, d = \text{sin}\, \beta\, \text{tang}\, (\chi + \sigma)$$

$$\cos \vartheta = \cos \beta\, \text{sin}\, (\chi + \sigma)$$

$$\text{tang}\, \vartheta = \frac{\text{tang}\, \beta}{\text{sin}\, d}$$

$$L = \lambda - d$$

$$\text{tang}\, d' = \text{sin}\, \beta\, \text{tang}\, (\chi - \sigma)$$

$$\cos \vartheta' = \cos \beta\, \text{sin}\, (\chi - \sigma)$$

$$\text{tang}\, \vartheta' = \frac{\text{tang}\, \beta}{\text{sin}\, d'}$$

$$L' = \lambda + d'.$$

Quum vterque angulorum ϑ et ϑ' in ſphaeris zonae temperatae borealis intra limites 0 et 90°, in ſphaeris zonae temperatae auſtralis autem intra limites 180 et 90° contineatur, patet arcus d et d' poſitiuos aut negatiuos eſſe, prout pro illis latitudo β borealis aut auſtralis, pro his auſtralis aut borealis fuerit. Vnde colligitur, generatim in ſphaeris zonarum temperatarum ſtellam, quae latitudinem habet polo eclipticae eleuato cognominem, oriri cum eclipticae puncto antecedente, occidere cum ſequente: quae vero oppoſitam, oriri cum puncto ſequente, occidere cum antecedente. Haec regula tamen minime vniuerſalis eſt, neque ad ſphaeras zonae torridae vel alterutrius frigidae extendi debet, in quibus ſtella aliquando cum puncto eclipticae antecedente, aliquando cum ſequente, et oritur et occidit.

§. XI.

Poſſunt varia adhuc circa ortus occaſusque ſtellarum excogitari problemata, ſed eorum explicatio ad inſtitutum noſtrum non pertinet, ex quo ea tantum attingenda erant, quibus in ſequenti-

 bus

bus lemmatum vice vti possemus. Redimus ergo, vnde exorsi sumus, ad locum Virgilii §. II. laudatum et a nobis iam, vti inscriptio huius libelli promittit, explicandum.

Quaeritur nimirum, quodnam sit illud sidus, quod Pleias occidens fugere, et qualis sit ratio, ob quam id fugere, dicatur.

Priusquam ad hanc quaestionem dissoluendam accedamus, necesse est, vt inuestigetur vis, quae subiecta sit huic phrasi, qua sidus aliquod aliud fugere dicitur. Eo fine animaduertendum est, poëtas veteres de duobus sideribus, quorum vnum occidit exoriente altero saepius perinde loqui, ac si huius exortus sit fons et causa occasus illius. Sic Aratus de Virgine canit:

Οὐ μὲν θὴν ὀλίγους γαίης ὑπὸ νείατα βάλλει
Παρθένος ἀντέλλουσα. Λύρη τότε κυλληναίη
Καὶ Δελφὶς δύνουσι, καὶ εὐποίητος Ὀϊστός.

PHAENOM. 596—98.

Quem locum Hyginus (Astronom. Lib. IV. c. 12.) ita expressit: *Virgo autem exoriens non pauca sidera obscurat. Nam statim lyra occidit cum sagitta et delphino.* Rursum Hyginus de Capricorno haec habet: *Capricornus exoriens haec sidera ad terram premere videtur, reliquam figuram nauis et signum, quod Procyon vocatur;* quae apud Aratum sic sonant:

Αὐτὴ δ' (ἡ Ἀργώ) Αἰγοκερῆϊ κατέρχεται ἀντέλλοντι.
Ἦμος καὶ Προκύων δύεται·

PHAENOM. 689. 90.

Spectato itaque semel occasu sideris alicuius tanquam si proficisceretur ab alio sidere exoriente, quae potius fingi potuit causa disparitionis astri occidentis, quam metus vel terror ab oriente iniectus,

iniectus, adeo vt hoc illud fugare et viciſſim illud hoc fugere videretur. Habebat autem ea fictio potiſſime et iure aliquo locum, ſi ex mythologia ratio metus terrorisue reddi poterat, id quod in Scorpione Orionem de caelo fugante obtinet: quamobrem Aratus de eo dicit:

Ὅς καὶ ἐπερχόμενος φοβέει μέγαν Ὠρίωνα.

PHAEN. 636.

narrataque hiſtoria de morte Orioni a Scorpione, quem ei violata Diana immiſerat, illata addit:

Τοὔνεκα δὴ καὶ φασὶ περαιόθεν ἐρχομένοιο
Σκορπίου Ὠρίωνα περὶ χθονὸς ἔσχατα φεύγειν·

Ibid. 645. 46.

At etiamſi eiusmodi ratio ex mythologia deſumta adferri non poterat aut tantum ſupprimebatur, repraeſentabatur tamen occaſus ſideris alicuius ceu fuga ab alio aſtro exoriente concita, vti in Arati loco, qui modo laudatum ſtatim excipit:

Οὐδὲ μὲν Ἀνδρομέδης καὶ Κήτεος ὅσσ' ἐλέειπτο
Κείνου δ' ἀντέλλοντος, ἀπευθέες, ἀλλ' ἄρα καί τοι
Πανσυδίῃ φεύγουσιν·

vbi ſola pauoris a Scorpione, vtpote animali horrendo, excitati idea ſatis cauſae eſt ad dicendum, reliquias Andromedae et Ceti exorientem Nepam fugere.

Sidus ergo, quod infra horizontem deſcendit, quando aliud ſupra eum emergit, more Arateo, hoc fugere dici poteſt, isque ortus et occaſus ſine reſpectu ad ſolem intelligitur. Virgilius vero hanc loquendi formulam traduxit ad ortus et occaſus poëticos, adeo vt ſidus, quod diluculo primum aut crepuſculo vltimum oc-

caſum

casum facit, aliud; quod mane primum vel vesperi nouissimum ortum celebrat, fugere praedicaret.

Pro argumento est locus ille:

Vere fabis satio: tum te quoque, Medica, putres
Accipiunt sulci et milio venit annua cura,
Candidus auratis aperit quum cornibus annum
Taurus, et aduerso cedens Canis occidit astro.

GEORG. I. 215 — 218.

vbi Canis occasum vespertinum faciens Tauro ortu matutino exorienti cedere siue, quod eodem recidit, ipsum fugere dicitur.

Explorato sensu, vt ita dicam, astronomico tribuendo formulae de sidere fugiente aliud, quaestionem supra expositam adgredi iam licet.

Atque illico quidem manifestum est, sidus Piscis, quod Pleias occidens fugere dici possit, ita in caelo collocatum esse oportere, vt alteruter ortuum eius specialium s. annuorum, quum ortus generalis s. diurnus hinc excludatur, super horizonte Romano aeuo Iuliano circa idem fere anni tempus contingeret, quo occasus matutinus Pleiadis eueniebat. Tum vero aeque perspicuum est, sidus illud ex eorum numero esse debere, quae aliquam apud veteres in describendis temporibus significandisque tempestatibus nobilitatem nacta sunt.

Hisce requisitis nullum sidus piscis nomine insignitum magis respondere inuenitur, quam Piscis notius a Seruio iam hic repertus. Primum enim ortus eius vespertinus super horizonte Romano aeuo Iuliano praecedebat occasum matutinum Pleiadis spatio temporis haud admodum longo et ei fere aequali, quod inter apparentias Tauri et Canis loco proxime citato memoratas intercedebat, adeo vt Pleias matutine occidens Piscem notium vespertino ortu orientem fugere ex Virgilii ratione recte

dici

dici queat. Deinde Piſcis notius eſt inter illa ſidera, quorum ortus occaſusue ad Solem relati veteribus aëris mutationem ſignificabant, vti ex Ptolemaei libro *) de apparentiis ſtellarum inerrantium patet, in quo ortus et occaſus lucidae Piſcis notii cum ſignificatu eorum ſecundum Hipparchum, Caeſarem, et alios diligenter notati ſunt.

Quantumuis egregie haec conſpirent ad perſuadendum, Virgilium, quum Pleiada Piſcem fugere caneret, Piſcem notium in mente habuiſſe eumdemque intelligi voluiſſe, attamen dubium ſuboriri poſſit, num Piſcis ſimpliciter de Piſce notio dici queat. Verum enim vero quum Piſcis notius ſolitarius quaſi et plane ſeiunctus ſit a geminis iſtis in zodiaco poſitis, ille omnino intelligendus eſt, vbi de piſce, tamquam aſtro, ſingulari numero tantum fit mentio, niſi adiuncta aliud ſuadeant, id quod obtinet in Ovidii loco:

— — Quotiesque repellit
Ver hiemem, Piſcique Aries ſuccedit aquoſo.

Met. X. 165.

qui vt de alterutro piſce in zodiaco collocato explicetur, commemoratio Arietis, qui et ipſe in zodiaco conſtitutus eſt, ceu ſideris Piſci ſuccedentis adeoque proximi facit. Huc accedit, quod Aratus ſimili modo vocabulo Ἰχθύος de Piſce notio vſus eſt, Virgilioque forſitan praeiuit, dum, *Cancro exoriente*, inquit:

Δύνει μὲν Στέφανος, δύνει δὲ κατὰ ῥάχιν Ἰχθύς·

Phaen. 572.

quem

*) Edito a Petauio in Vranologio. Introductionem Ptolemaei et varias lectiones e codice Sauiliano deſcriptas publicauit Fabricius in Biblioth. Graec. Lib. IV. Hamburgi MDCCVIII.

quem locum Cicero ſic transtulit:

Iam ſimul vt ſupero ſe totum lumine Cancer
Extulit, extemplo cedit delapſa Corona,
Et loca conuiſit cauda tenus infera Piſcis.

et quem de Piſce notio exponere ratio ab Arato in deſcribendo ſiderum ortu et occaſu inita, modusque occidendi ipſe verſ. 575 et 76 depictus iubent. Quocirca ab Hygino *Cancer exoriens dimidiam partem Coronae Piſtricisque caudam* *) *et notium Piſcem obſcurare* traditur.

Reſtat difficultas adhuc tollenda in adiecto epitheto *aquoſi.* Sed ſi accipiatur pro imbrifero, aquas denuntiante, id quod vſui dicendi conuenit, admodum eximie in Piſcem notium quadrat.

Nam in Ptolemaei libro ſupra laudato ortus lucidae Piſcis notii tam veſpertinus hîc poſtulatus, **) quam matutinus ***) occurrit cum ſignificatu pluuiae et ſtillantis imbris, adeo vt iſte piſcis iure meritoque a Virgilio pluuiam denuntians praedicari potuerit. Haec Piſci notio adtributa proprietas, in ortu ſuo imbres ciendi, eſt quoque cauſa, cur poëta Pleiada iſtud ſidus vitantem repraeſentauerit. Etenim quum ipſa munere perfungeretur ortu ſuo primam aeſtatis partem, amoeniſſimum anni tempus, annunciandi et quaſi adducendi, Piſcem notium, qui hiemis et coeli pluuii

---

*) Errauit Hyginus circa caudam Piſtricis aut locus corruptus eſt.

**) Is in parallelo horarum XV i. e. ſub eleuatione poli 40° 56′ ſecundum Ptolemaeum die XIX menſis Thoth, cui in Calendario Romano reſpondet XVI Cal. Octob., eueniebat.

***) Vid. quae ad diem XVIII menſis Pharmuthi i. e. Id. April. et ad diem IX menſis Pachon i. e. IV Non. Mai. adnotata ſunt.

pluuii triſtis nuncius exiſtebat, non potuit non auerſari: quare in ortu eius ſeſe recipiebat, triſtiorque ipſa in hibernas vndas deſcendebat.

§. XII.

Nihil iam reſtat, quod ad confirmandam explicationem loci Virgiliani, quam huc vsque tradidimus, adhuc addi poſſit, quam indicium temporum, quibus apparentiae in praecedentibus memoratae ſuper horizonte Romano i. e. ſub eleuatione poli 41° 54′ primo anno Iuliano, ad quem ſine dubio Caeſaris conſtructum erat parapegma, contingebant. In iis autem computo eruendis hoc modo verſatus ſum. Longitudines ſtellarum e catalogo Mayeriano praeceſſione aequinoctiorum annua 50″, 1 in ſubſidium adſumta deduxi, latitudines earum vero e Ptolemaei catalogo deſumere, qnam e recentiori aliquo, correctione ob mutatam eclipticae obliquitatem adhibita, deriuare malui. Obliquitatem denique eclipticae primo anno Iuliano conuenientem ex Clariſſ. de La Lande ratione ſtatui = 23° 43′. Sic ſequentes obtinui valores quantitatum ſupra deſignatarum:

Pro lucida Pleiadum.	Pro Cane maiori.	Pro lucida Piſcis notii.
λ = 31° 32′	= 75° 40′	= 305° 23′
β = 3 40 B*)	= 39 10 A	= 23 0 A
δ = 15 34 B	= 16 2 A	= 41 16 A
σ = 20 51	= 5 57	= 18 3
χ = 43 54	= 44 1	= 62 41

Ex

*) Huius magnitudinis latitudo lucidae Pleiadum eſſe colligitur ex lib. VII. cap. 3. μεγάλ. συντάξ. quamquam nec ibi nec in catalogo fixarum ſignum partium gradus recte ſe habere videtur.

Ex hisce valoribus ortui et occasui communibus deriuantur sequentes determinationes:

Pro ortu lucidae Pleiadum.	Pro ortu lucidae Piscis notii.	Pro occasu lucidae Pleiadum.	Pro occasu Canis maioris.
$d = 7° 43'$	$= -67° 20'$	$d' = 1° 33'$	$= -26° 19'$
$L = 23 \quad 49$	$= 12 \quad 43$	$L' = 33 \quad 5$	$= 49 \quad 21$
$\vartheta = 25 \quad 30$	$= 24 \quad 42$	$\vartheta' = 67 \quad 0$	$= 61 \quad 27.$

Statuto nunc arcu visionis pro stellis primae magnitudinis, quando ad easdem partes meridiani cum Sole constitutae sunt, $= 12°$, pro stellis tertiae magnitudinis autem sub eadem conditione $= 14°$, inuenitur pro Cane $a' = 13° 42'$, pro lucida Pleiadum vero $a = 34° 12'$. Hinc locus solis in occasu Canis vespertino apparenti incidit in 5° 39′ ♉, in ortu lucidae Pleiadum matutino visibili in 28° 1′ ♉. Illum occupabat sol III. Cal. Mai. hunc XI. Cal. Iun. Prior determinatio prope congruit cum illa, quam Ptolemaeus in libro antea laudato exhibet. Namque secundum ipsum Canis in parallelo horarum XV i. e. sub eleuatione poli 40° 56′, a qua altitudo poli Romae haud multum distat, die III mensis Pachon i. e. IV Cal. Mai. absconditur. Posterior determinatio comparationem non inuenit, quia Ptolemaeus Pleiadum apparentias neglexit.

Ex tabella praecedenti deriuantur porro absque negotio tempora ortus vespertini veri lucidae Piscis notii nec non occasus matutini veri lucidae Pleiadum. Ille scilicet eueniebat Sole in 12° 43′ ♎ existente, hic eodem versante in 3° 5′ ♏; quibus locis respondent VIII Id. Octobr. et IV Cal. Nouembr. Dies postremo nominatus proxime accedit ad illum, qui a Varrone et Columella occasui matutino Pleiadum adtribuitur, et quem Virgilium etiam respexisse probabile est, V Cal. Nouemb. puta.

Quodsi

Quodſi iam ponamus, eum pariter de vero ortu Piſcis notii cogitaſſe, cuius tempus ex tempore ortus viſibilis facile coniici potuit, idem fere temporis interuallum inter apparentias Pleiadis et Piſcis notii ac inter Φάσεις Tauri et Canis interponitur. Verum nec differentia euadit magni momenti, ſi poëta ortum veſpertinum apparentem in mente habuiſſe dicatur. Nam ſtatuendo arcum viſionis pro ſtellis primae magnitudinis, quum ſoli ex aduerſo poſitae ſunt, = 8°, reperitur pro lucida Piſcis notii a = 19° 27′; proinde ortus eius veſpertinus viſibilis eueniebat ſole in 23° 16′ ♍ haerente i. e. XV Cal. Octobr. ſ. die XXI menſis Thoth: quae determinatio paullum recedit a ratione Ptolemaei, eidem ortui in parallelo horarum XV diem XIX menſis Thoth aſſignantis.

Vtracumque tandem ſententia de ortu Piſcis notii palmam tulerit, illud tamen certum eſt, Piſcem notium Romae, die quo occaſus matutinus Pleiadum fiebat, veſperi ſupra horizontem ortiuum haud multo eleuatum ſeſe oſtendiſſe, id quod ad dicendum, Pleiadem ab ipſo fugari, ſufficit.

COROL-

COROLLARIA.

Demonſtratio, qua Kaeſtnerus (Elem. geometr. prop. 59) et poſt illum nonnulli vel recentiſſimorum ſcriptorum prop. 28 Lib. XI. Elem. munierunt, ad parallelepipeda rectangula tantum accommodata ideoque incompleta eſt.

Fieri poteſt, vt cubus ita perforetur, vt alius ipſi aequalis per foramen tranſeat. Sed perforatio ad Walliſii regulam (Opp. Tom. II. p. 659.) inſtituta ſucceſſu deſtituitur.

Qui proportionum doctrinam e geometria proſcribunt, eam magna parte rigoris ſui priuant.

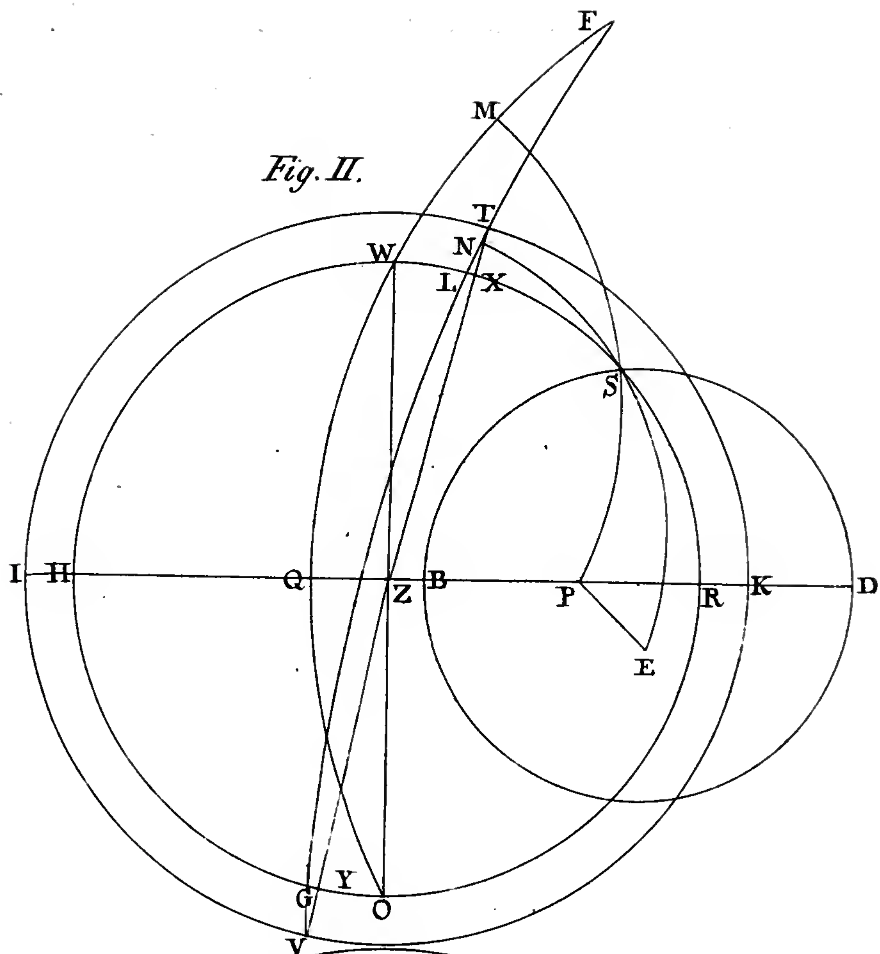
Reformatio doctrinae proportionum, quam Bueſchius in encyclopaediae ſuae mathematicae appendice tradidit, ſine V. Elem. libro nulla eſt.

Quae Clariſſ. Delambre in libro: *Méthodes analytiques pour la détermination d'un arc du Méridien* p. 144 dedit praecepta, arcus ex ſuis tangentibus, quando hae per fracturam determinantur, accurate cognoſcendi, nimis generalia ideoque fallacia ſunt.

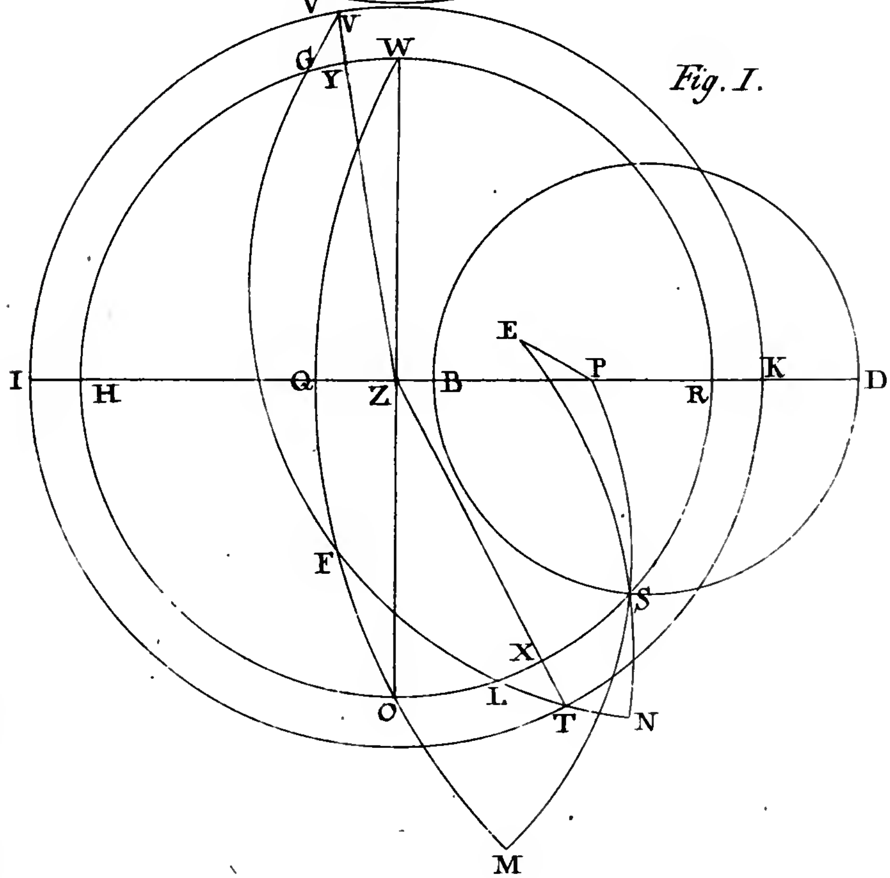
In tradendo ſyſtemate ſcientifico regula Ὁμογενείας, quam methodus ſcholae praeſcribit, ſtricte obſeruanda non eſt.

Methodus ſynthetica non ſemper ab vniverſalibus ad particularia procedere debet, ſed interdum quoque ordine inuerſo progredi poteſt.

Perperam, vt vno et altero exemplo comprobetur aſſertio: ex falſo poſſe directe elici verum, ad Theodoſii Lib. I. prop. 12 et Euclidis Lib. IX. prop. 12 prouocatur.



F
M
Fig. II.
T
W
N
L
X
S
I
H
Q
Z
B
P
R
K
D
E
G
Y
O
V



V
W
G
Y
Fig. I.
E
I
H
Q
Z
B
P
R
K
D
F
S
X
L
O
T
N
M

COROLLARIA.

Demonſtratio, qua Kaeſtnerus (Elem. geometr. prop. 59) et poſt illum nonnulli vel recentiſſimorum ſcriptorum prop. 28 Lib. XI. Elem. munierunt, ad parallelepipeda rectangula tantum accommodata ideoque incompleta eſt.

Fieri poteſt, vt cubus ita perforetur, vt alius ipſi aequalis per foramen tranſeat. Sed perforatio ad Wallifii regulam (Opp. Tom. II. p. 659.) inſtituta ſucceſſu deſtituitur.

Qui proportionum doctrinam e geometria proſcribunt, eam magna parte rigoris ſui priuant.

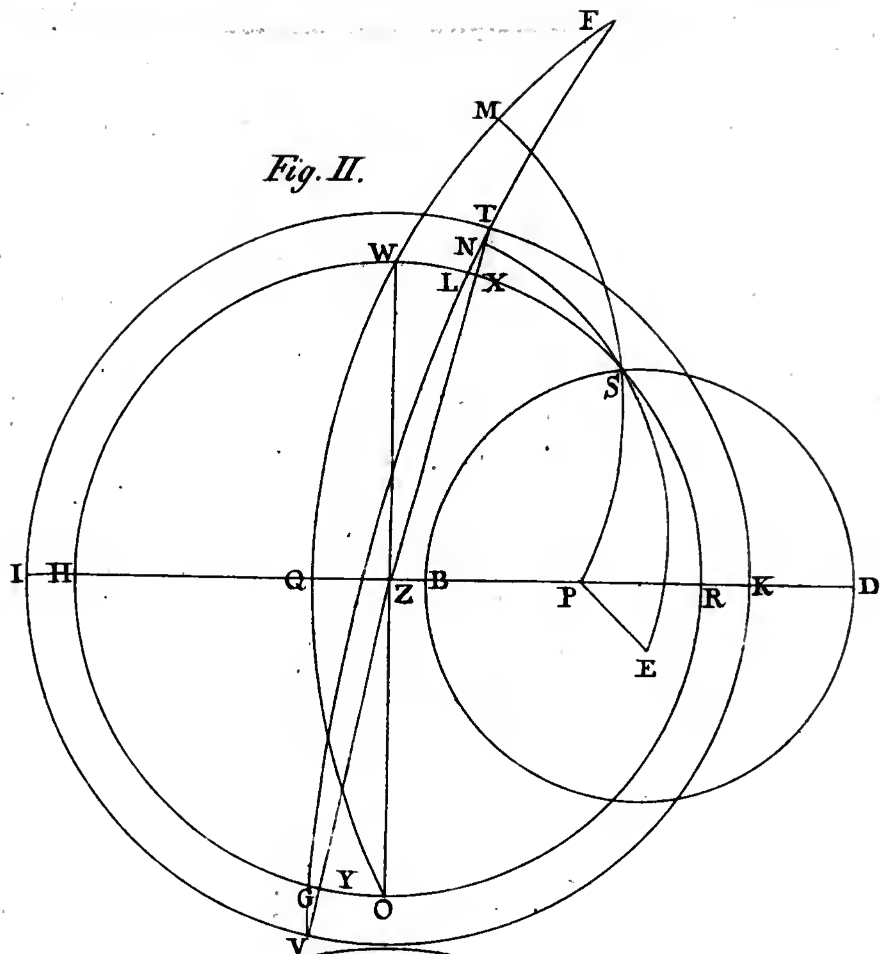
Reformatio doctrinae proportionum, quam Bueſchius in encyclopaediae ſuae mathematicae appendice tradidit, ſine V. Elem. libro nulla eſt.

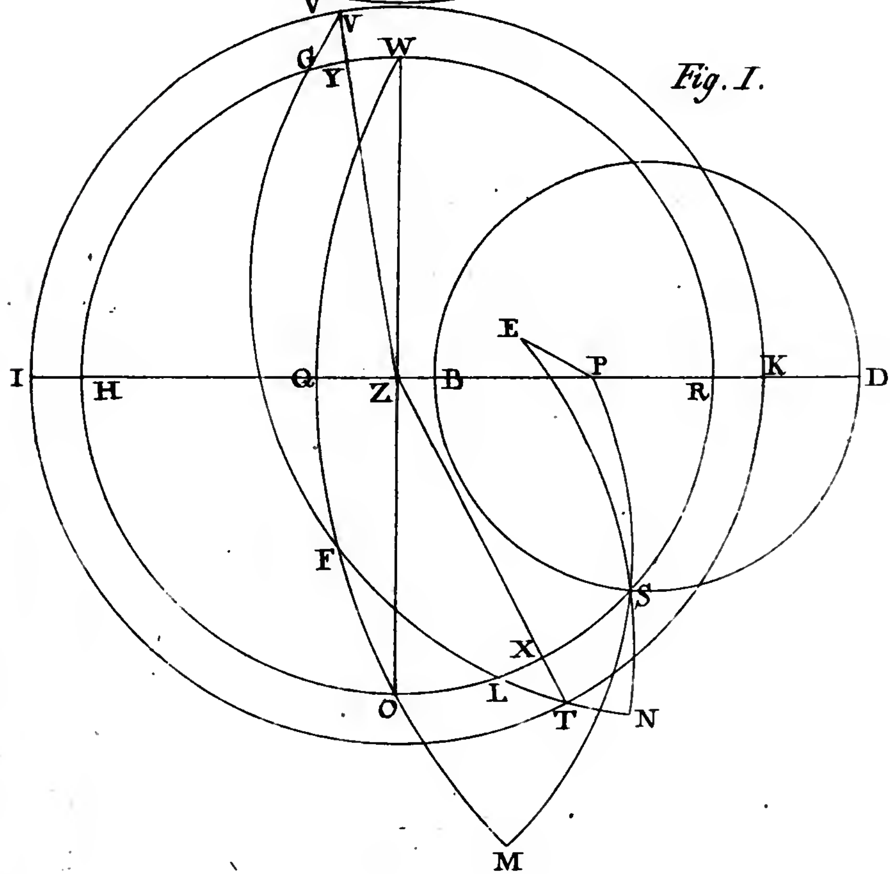
Quae Clariſſ. Delambre in libro: *Méthodes analytiques pour la détermination d'un arc du Méridien* p. 144 dedit praecepta, arcus ex ſuis tangentibus, quando hae per fracturam determinantur, accurate cognoſcendi, nimis generalia ideoque fallacia ſunt.

In tradendo ſyſtemate ſcientifico regula Ὁμογενείας, quam methodus ſcholae praeſcribit, ſtricte obſeruanda non eſt.

Methodus ſynthetica non ſemper ab vniverſalibus ad particularia procedere debet, ſed interdum quoque ordine inuerſo progredi poteſt.

Perperam, vt vno et altero exemplo comprobetur aſſertio: ex falſo poſſe directe elici verum, ad Theodoſii Lib. I. prop. 12 et Euclidis Lib. IX. prop. 12 prouocatur.


Fig. II.
F
M
T
N
W
L
X
S
I
H
Q
Z
B
P
R
K
D
E
G
Y
O
V


Fig. I.
V
W
G
Y
E
I
H
Q
Z
B
P
R
K
D
F
S
X
L
O
T
N
M